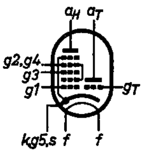
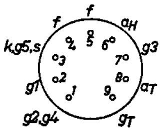
PHILIPS HCH 81

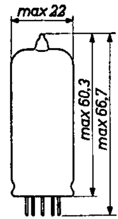
TRIODE-HEPTODE for use in A.M.,F.M. and AM/FM receivers
TRIODE-HEPTODE pour applications dans des récepteurs A.M., F.M. et AM/FM
TRIODE-HEPTODE zur Verwendung in AM-, FM- und AM/FM Empfängern

Heating	: indirect; series or parallel supply	V_f	= 12,6 V
Chauffage:	indirect; alimentation série ou parallèle	I_f	= 150 mA
Heizung	: indirekt; Serien- oder Parallelspeisung		

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

Triode section / Partie triode / Triodenteil		Heptode section / Partie heptode / Heptodenteil			
C_g	= 2,6 pF	C_{g_1}	= 4,8 pF	$C_{g_1 g_3}$	< 0,3 pF
C_a	= 2,1 pF	C_a	= 7,9 pF	$C_{g_1 f}$	< 0,17 pF
C_{ag}	= 1,0 pF	C_{ag_1}	< 0,006 pF	$C_{g_3 f}$	< 0,06 pF
C_{gf}	< 0,02 pF	C_{g_3}	= 6,0 pF		

Between triode and heptode sections
Entre les parties triode et heptode
Zwischen Trioden- und Heptodenteil

C_{aH-aT}	= 0.20 pF[1)]	C_{g_1H-gT}	< 0,170 pF
C_{aH-gT}	< 0.090 pF	$C_{g_1H-(gT+g_3)}$	< 0.450 pF
C_{g_1H-aT}	< 0,060 pF	$C_{aH-(gT+g_3)}$	< 0,350 pF

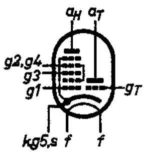
1) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

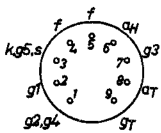
TRIODE-HEPTODE for use in A.M.,F.M. and AM/FM receivers
TRIODE-HEPTODE pour applications dans des récepteurs A.M., F.M. et AM/FM
TRIODE-HEPTODE zur Verwendung in AM-, FM- und AM/FM Empfängern

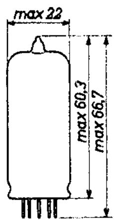
Heating : indirect; series or parallel supply
Chauffage: indirect; alimentation série ou parallèle
Heizung : indirekt; Serien- oder Parallelspeisung

V_f = 12,6 V
I_f = 150 mA

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: NOVAL

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

Triode section / Partie triode / Triodenteil		Heptode section / Partie heptode / Heptodenteil			
C_g	= 2,6 pF	C_{g1}	= 4,8 pF	C_{g1g3}	< 0,3 pF
C_a	= 2,1 pF	C_a	= 7,9 pF	C_{g1f}	< 0,17 pF
C_{ag}	= 1,0 pF	C_{ag1}	< 0,006 pF	C_{g3f}	< 0,06 pF
C_{gf}	< 0,02 pF	C_{g3}	= 6,0 pF		

Between triode and heptode sections
Entre les parties triode et heptode
Zwischen Trioden- und Heptodenteil

C_{aH-aT}	= 0.20 pF[1]	C_{g1H-gT}	< 0,170 pF
C_{aH-gT}	< 0.090 pF	$C_{g1H-(gT+g3)}$	< 0.450 pF
C_{g1H-aT}	< 0,060 pF	$C_{aH-(gT+g3)}$	< 0,350 pF

[1]) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

HCH 81 PHILIPS

Operating characteristics of the heptode section for use as mixer
Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode comme tube mélangeur
Betriebsdaten des Heptodenteiles als Mischröhre

$V_a = V_b$	=	200		V
$R(g_2+g_4)$	=	10		kΩ
$R(g_T+g_3)$	=	47		kΩ
$I(g_T+g_3)$	=	230		μA
V_{g1}	=	-2,3	-28	V
$V(g_2+g_4)$	=	119	-	V
I_a	=	3,7	-	mA
$I(g_2+g_4)$	=	8,1	-	mA
S_c	=	775	7,75	μA/V
R_i	=	1	>3	MΩ
R_{eq}	=	75	-	kΩ

$V_a = V_b$	=	170		100		V
$R(g_2+g_4)$	=	10		10		kΩ
$R(g_T+g_3)$	=	47		47		kΩ
$I(g_T+g_3)$	=	200		115		μA
V_{g1}	=	-2,0	-24	-1,1	-14,5	V
$V(g_2+g_4)$	=	103	-	63	-	V
I_a	=	3,2	-	1,7	-	mA
$I(g_2+g_4)$		6,7	-	3,7	-	mA
S_c	=	750	7,5	620	6,2	μA/V
R_i	=	0,9	>3	0,8	>3	MΩ
R_{eq}	=	70	-	62	-	kΩ

Operating characteristics of the heptode section for use as mixer
Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode comme tube mélangeur
Betriebsdaten des Heptodenteiles als Mischröhre

$V_a = V_b$	=	200		V
$R(g_2+g_4)$	=	10		kΩ
$R(g_T+g_3)$	=	47		kΩ
$I(g_T+g_3)$	=	230		µA
V_{g_1}	=	-2,3	-28	V
$V(g_2+g_4)$	=	119	-	V
I_a	=	3,7	-	mA
$I(g_2+g_4)$	=	8,1	-	mA
S_c	=	775	7,75	µA/V
R_i	=	1	>3	MΩ
R_{eq}	=	75	-	kΩ

$V_a = V_b$	=	170		100		V
$R(g_2+g_4)$	=	10		10		kΩ
$R(g_T+g_3)$	=	47		47		kΩ
$I(g_T+g_3)$	=	200		115		µA
V_{g_1}	=	-2,0	-24	-1,1	-14,5	V
$V(g_2+g_4)$	=	103	-	63	-	V
I_a	=	3,2	-	1,7	-	mA
$I(g_2+g_4)$		6,7	-	3,7	-	mA
S_c	=	750	7,5	620	6,2	µA/V
R_i	=	0,9	>3	0,8	>3	MΩ
R_{eq}	=	70	-	62	-	kΩ

Operating characteristics of the heptode section as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten des Heptodenteiles als HF- oder ZF- Verstärker

$V_a = V_b$	=	200		V
V_{g3}	=	0		V
$R(g_2+g_4)$	=	18		kΩ
V_{g1}	=	-2,3	-33	V
$V(g_2+g_4)$	=	117	-	V
I_a	=	7,4	-	mA
$I(g_2+g_4)$	=	4.6	-	mA
S	=	2,4	0,024	mA/V
R_i	=	0,5	>10	MΩ
μ_{g2g1}	=	20	-	
R_{eq}	=	9,7	-	kΩ
r_{g1} 2)	=	2,1	-	kΩ

$V_a = V_b$	=	170		100		V
V_{g3}	=	0		0		V
$R(g_2+g_4)$	=	18		18		kΩ
V_{g1}	=	-2,0	-28	-1,1	-16,5	V
$V(g_2+g_4)$	=	102	-	60	-	V
I_a	=	6,25	-	3,4	-	mA
$I(g_2+g_4)$	=	3,8	-	2,2	-	mA
S	=	2,3	0,023	2,0	0,020	mA/V
R_i	=	0,5	>10	0,45	>10	MΩ
μ_{g2g1}	=	20	-	20	-	
Req	=	8,8	-	5,8	-	kΩ
r_{g1} 2)	=	2,0	-	1,4	-	kΩ

2) Input resistance at 100 Mc/s
Résistance d'entrée à 100 Mc/s
Eingangswiderstand bei 100 MHz

Operating characteristics of the heptode section as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation de la partie heptode en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten des Heptodenteiles als HF- oder ZF- Verstärker

$V_a = V_b$	=	200		V
V_{g_3}	=	0		V
$R_{(g_2+g_4)}$	=	18		kΩ
V_{g_1}	=	-2,3	-33	V
$V_{(g_2+g_4)}$	=	117	-	V
I_a	=	7,4	-	mA
$I_{(g_2+g_4)}$	=	4.6	-	mA
S	=	2,4	0,024	mA/V
R_i	=	0,5	>10	MΩ
$\mu_{g_2 g_1}$	=	20	-	
R_{eq}	=	9,7	-	kΩ
r_{g_1} [2]	=	2,1	-	kΩ

$V_a = V_b$	=	170		100		V
V_{g_3}	=	0		0		V
$R_{(g_2+g_4)}$	=	18		18		kΩ
V_{g_1}	=	-2,0	-28	-1,1	-16,5	V
$V_{(g_2+g_4)}$	=	102	-	60	-	V
I_a	=	6,25	-	3,4	-	mA
$I_{(g_2+g_4)}$	=	3,8	-	2,2	-	mA
S	=	2,3	0,023	2,0	0,020	mA/V
R_i	=	0,5	>10	0,45	>10	MΩ
$\mu_{g_2 g_1}$	=	20	-	20	-	
Req	=	8,8	-	5,8	-	kΩ
r_{g_1} [2]	=	2,0	-	1,4	-	kΩ

[2] Input resistance at 100 Mc/s
Résistance d'entrée à 100 Mc/s
Eingangswiderstand bei 100 MHz

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

V_a	=	100	V
V_g	=	0	V
I_a	=	13,5	mA
S	=	3,7	mA/V
μ	=	22	

Operating characteristics of the triode section as oscillator
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en oscillatrice
Betriebsdaten des Triodenteiles als Oszillator

V_b	=	200	170	100	V
R_a	=	15	15	15	kΩ
$R(gT+g_3)$	=	47	47	47	kΩ
$I(gT+g_3)$	=	230	200	115	µA
I_a	=	5,4	4,5	2,5	mA
S_{eff}	=	0,65	0,65	0,58	mA/V

Operating characteristics for use as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als NF- Verstärker

The heptode section of this tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage V_i › 50 mV for an output of 50 mW of the output tube. For the triode section the corresponding value is 25 mV.

La partie heptode de ce tube peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée V_i › 50 mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie. La valeur correspondante pour la partie triode est de 25 mV

Der Heptodenteil dieser Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung V_i › 50 mV eine Leistung von 50 mW ergeben. Der entsprechende Wert für den Triodenteil ist 25 mV

Typical characteristics of the triode section
Caractéristiques types de la partie triode
Kenndaten des Triodenteiles

V_a	=	100	V
V_g	=	0	V
I_a	=	13,5	mA
S	=	3,7	mA/V
μ	=	22	

Operating characteristics of the triode section as oscillator
Caractéristiques d'utilisation de la partie triode en oscillatrice
Betriebsdaten des Triodenteiles als Oszillator

V_b	=	200	170	100	V
R_a	=	15	15	15	kΩ
$R_{(gT+g_3)}$	=	47	47	47	kΩ
$I_{(gT+g_3)}$	=	230	200	115	µA
I_a	=	5,4	4,5	2,5	mA
S_{eff}	=	0,65	0,65	0,58	mA/V

Operating characteristics for use as A.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F.
Betriebsdaten als NF- Verstärker

The heptode section of this tube can be used without special precautions against microphonic effect in circuits in which the input voltage V_i > 50 mV for an output of 50 mW of the output tube. For the triode section the corresponding value is 25 mV.

La partie heptode de ce tube peut être utilisée sans précautions spéciales contre l'effet microphonique dans des circuits dont la tension d'entrée V_i > 50 mV pour une puissance de 50 mW du tube de sortie. La valeur correspondante pour la partie triode est de 25 mV

Der Heptodenteil dieser Röhre darf ohne spezielle Massnahmen gegen Mikrophonie verwendet werden in Schaltungen die für eine Eingangsspannung V_i > 50 mV eine Leistung von 50 mW ergeben. Der entsprechende Wert für den Triodenteil ist 25 mV

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{ao}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	0,8 W
I_k	= max.	6,5 mA
R_g	= max.	3 MΩ
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	100 V
$-V_g (I_g = +0,3\ \mu A)$	= max.	1,3 V

Limiting values of the heptode section
Caractéristiques limites de la partie heptode
Grenzdaten des Heptodenteiles

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	1,7 W
$V_{(g_2+g_4)_o}$	= max.	550 V
$V_{(g_2+g_4)}$	= max.	125 V
$V_{(g_2+g_4)} (I_a < 1\ mA)$	= max.	250 V
$W_{(g_2+g_4)}$	= max.	1 W
I_k	= max.	12,5 mA
R_{g_1}	= max.	3 MΩ
R_{g_3}	= max.	3 MΩ[3]
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	100 V
$-V_{g_1} (I_{g_1} = +0,3\ \mu A)$	= max.	1,3 V
$-V_{g_3} (I_{g_3} = +0,3\ \mu A)$	= max.	1,3 V

[3]) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

Limiting values of the triode section
Caractéristiques limites de la partie triode
Grenzdaten des Triodenteiles

V_{ao}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	0,8 W
I_k	= max.	6,5 mA
R_g	= max.	3 MΩ
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	100 V
$-V_g (I_g = +0,3\ \mu A)$	= max.	1,3 V

Limiting values of the heptode section
Caractéristiques limites de la partie heptode
Grenzdaten des Heptodenteiles

V_{a_o}	= max.	550 V
V_a	= max.	250 V
W_a	= max.	1,7 W
$V_{(g2+g4)_o}$	= max.	550 V
$V_{(g2+g4)}$	= max.	125 V
$V_{(g2+g4)} (I_a < 1\ mA)$	= max.	250 V
$W_{(g2+g4)}$	= max.	1 W
I_k	= max.	12,5 mA
R_{g_1}	= max.	3 MΩ
R_{g_3}	= max.	3 MΩ[3)]
R_{kf}	= max.	20 kΩ
V_{kf}	= max.	100 V
$-V_{g_1} (I_{g_1} = +0,3\ \mu A)$	= max.	1,3 V
$-V_{g_3} (I_{g_3} = +0,3\ \mu A)$	= max.	1,3 V

3) See page 6; voir page 6; siehe Seite 6

For curves of this tube please refer to type UCH 81
Pour les courbes de ce tube voir le type UCH 81
Für die Kennlinien dieser Röhre siehe Type UCH 81

---

[1] σ = 0.015 pF, which means that for 68% of a great number of tubes 0.20 - 0.015 pF < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.015 pF and for 94% of a great number of tubes 0.20 - 0.03 pF < C_{aH-aT} < 0.20 + 0.03 pF

σ = 0,015 pF, cequi signifie que 0,20 - 0,015 pF < C_{aH-aT} < 0,20 + 0,015 pF pour 68% d'un grand nombre de tubes et 0,20 - 0,03 pF < C_{aH-aT} < 0,20 + 0,03 pF pour 94% d'un grand nombre de tubes

σ = 0,015 pF, das heisst dass für 68% einer grossen Anzahl Röhren 0,20 - 0,015 pF < C_{aH-aT} < 0,20 + 0,015 pF und für 94% einer grossen Anzahl Röhren 0,20 - 0,03 pF < C_{aH-aT} < 0,20 + 0,03 pF

[3] When in AM/FM receivers the connections to the tube are switched over during operation and g_3 and gT have not been connected by ohmic resistance, R_{g3} = max. 20 kΩ

En cas que dans des appareils AM/FM les connexions au tube soient commutées pendant l'opération et g_3 n'ait pas été connecté à gT par l'intermédiaire d'une résistance ohmique, R_{g3} = max. 20 kΩ

Wenn in AM/FM-Empfängern die Verbindungen zu der Röhre während des Betriebs umgeschaltet werden und g_3 nicht mittels eines ohmischen Widerstandes mit gT verbunden ist, ist R_{g3} = max. 20 kΩ

For curves of this tube please refer to type UCH 81
Pour les courbes de ce tube voir le type UCH 81
Für die Kennlinien dieser Röhre siehe Type UCH 81

---

1) σ = 0.015 pF, which means that for 68% of a great number of tubes 0.20 - 0.015 pF < CaH-aT < 0.20 + 0.015 pF and for 94% of a great number of tubes 0.20 - 0.03 pF < CaH-aT < 0.20 + 0.03 pF

σ = 0,015 pF, cequi signifie que 0.20 - 0,015 pF < CaH-aT < 0,20 + 0,015 pF pour 68% d'un grand nombre de tubes et 0,20 - 0,03 pF < CaH-aT < 0,20 + 0,03 pF pour 94% d'un grand nombre de tubes

σ = 0,015 pF, das heisst dass für 68% einer grossen Anzahl Röhren 0,20 - 0,015 pF < CaH-aT < 0,20 + 0,015 pF und für 94% einer grossen Anzahl Röhren 0,20 - 0,03 pF < CaH-aT < 0,20 + 0,03 pF

3) When in AM/FM receivers the connections to the tube are switched over during operation and g_3 and gT have not been connected by ohmic resistance, R_{g_3} = max. 20 kΩ

En cas que dans des appareils AM/FM les connexions au tube soient commutées pendant l'opération et g_3 n'ait pas été connecté à gT par l'intermédiaire d'une résistance ohmique, R_{g_3} = max. 20 kΩ

Wenn in AM/FM-Empfängern die Verbindungen zu der Röhre während des Betriebs umgeschaltet werden und g_3 nicht mittels eines ohmischen Widerstandes mit gT verbunden ist, ist R_{g_3} = max. 20 kΩ

PHILIPS

Electronic Tube

HANDBOOK

page	HCH81 sheet	date
1	1	1955.05.05
2	1	1956.04.04
3	2	1955.05.05
4	2	1956.04.04
5	3	1955.04.04
6	3	1956.04.04
7	4	1955.04.04
8	4	1956.04.04
9	5	1955.04.04
10	5	1956.04.04
11	6	1955.04.04
12	6	1956.04.04
13	FP	1999.07.16